

## Estudio para análisis de falla EAF 540/2024

“Falla en el cierre del interruptor 52C8 de S/E Colo Colo”

Fecha de Emisión: 29-11-2024

### 1. Descripción pormenorizada de la perturbación

#### 1. Fecha y Hora de la falla

Fecha	09/11/2024
Hora	15:15
Consumos desconectados (MW)	3.30
Demanda previa del sistema (MW)	9926.10
Porcentaje de desconexión	0.037 %
Calificación Apagón	No aplica (porcentaje de desconexión < 10%)

#### 2. Identificación instalación afectada

Nombre de la instalación	S/E Colo Colo / SE044T0058
Tipo de instalación	Subestación
Tensión nominal	66 y 15 kV
Segmento	Transmisión zonal
Propietario instalación afectada	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-K
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561 piso 14, Las Condes.

#### 3. Identificación del elemento fallado

Nombre del elemento afectado	Sistema de control asociado al paño C8 de S/E Colo Colo / PA007T0058SE044T0058
Propietario elemento fallado	CGE Transmisión S.A.
RUT	77.465.741-K
Representante Legal	Iván Quezada Escobar
Dirección	Av. Presidente Riesco N°5561 piso 14, Las Condes.

### d.1 Origen y causa de la falla

Con ocasión de maniobras de normalización del interruptor 52C8 de S/E Colo Colo, asociado al alimentador Tres Pascualas, el cual se encontraba abierto previamente debido a una falla en las redes de media tensión, a las 15:15 horas se dio una orden de cierre remoto, la cual no fue recibida por el mencionado interruptor.

La empresa CGE Transmisión S.A. indica que la causa de la demora en la recuperación de los consumos se debió a una intermitencia en el sistema de comunicaciones asociado al control del paño C8, lo cual imposibilitó realizar su cierre remoto oportunamente.

### d.2 Fenómeno Físico:

OPE26: Falla en sistema de protección o control

La empresa CGE Transmisión S.A. remite los antecedentes probatorios para acreditar el fenómeno físico determinado por el Coordinador.

### d.3 Reiteración:

Reiteración Fenómeno Físico en la instalación afectada: Esta instalación no ha sido afectada por el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

Reiteración Fenómeno Físico en instalaciones del mismo propietario: Sí se han producido fallas en instalaciones del mismo propietario con el mismo fenómeno físico, durante los últimos 24 meses móviles.

FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 419-2022	Desconexión forzada de barra 66 kV de S/E Escuadrón	12-11-2022	No aplica.
EAF 424-2022	Desconexión forzada de barra 15 kV de S/E San Miguel	19-11-2022	CGE Transmisión S.A. señala que revisará y realizará el mejoramiento en el cableado de control asociado al relé Form 6 del paño CT1 de S/E San Miguel. También revisará y corregirá la correspondencia de fases de las unidades de control, ya que la unidad de control Form 6 del paño C1 vio la falla en fase C, la unidad de control Form 6 del paño CT1 la vio en fase A y el relé de respaldo del paño CT1 SEL-387 la vio en fase C.
EAF 427-2022	Falla en el interruptor 52C6 de S/E Fátima	21-11-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que durante el mes de diciembre de 2022 entrará en servicio la comunicación al sistema SCADA, a través de un enlace de fibra óptica en la S/E Fátima, el que pasará a ser la vía principal de comunicación, quedando como primer respaldo el de radioenlace y como segundo respaldo la conexión vía red móvil 3G/4G.
EAF 485-2022	Desconexión forzada de la barra 13.8 kV de S/E Alto Hospicio	22-12-2022	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que se realiza un análisis de la falla, determinando la necesidad de realizar la verificación del equipo de protección F60 del alimentador 52C30. Se programa a la brevedad el servicio de verificación de la protección F60 del alimentador 52C30. Se programa a la brevedad un servicio de modificación de la configuración del control y las comunicaciones del trip remoto entre el relé F60 del paño CT1 hacia el relé F60 del paño C30, donde se eliminará la lógica responsable del trip remoto. La empresa CGE Transmisión S.A. señala que se contempla el reemplazo del equipo reconectador actual del paño C30 por un equipo reconectador NOJA RC15, a ejecutarse el primer semestre de 2023.
EAF 002-2023	Desconexión forzada del transformador N°1 154/66 kV de S/E Talcahuano	04-01-2023	CGE Transmisión S.A. señala que se realizó la instalación de un relé (SEL-351) en forma provisoria, para efectos de determinar el origen de la señal de apertura, produciéndose una nueva falla el 05.01.23 en la cual fue posible determinar la causa de la operación. Una vez determinado el elemento de protección que genera la operación en forma espuria del relé maestro, se realizan mediciones determinando que el switch asociado a dicha válvula falló, por lo cual se realiza su reemplazo.
EAF 012-2023	Falla en desconectador 89B1 de S/E Tap Off Santa Clara	09-01-2023	No se indican.
EAF 051-2023	Desconexión de transformador N°1 66/13.2 kV de S/E Victoria	06-02-2023	No aplica.

FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 054-2023	Desconexión forzada de transformadores 66/13.2 kV de S/E Curicó	06-02-2023	<p>La empresa CGE Transmisión S.A. indica las siguientes acciones correctivas de corto plazo:</p> <p>"La primera acción ya fue realizada y correspondió a una inspección de diagnóstico al interruptor 52CT1, efectuada el domingo 12/02/2023 en horas de madrugada (SD N°2023011474). En esta inspección se pudo determinar el daño en las bobinas de apertura del interruptor 52CT1, por lo que no fue posible recuperar el equipo al servicio. Se retiraron estos elementos dañados con el fin de solicitar la fabricación de las bobinas de reemplazo, para realizar la reparación a la brevedad. Como medida de mitigación provisoria, se direccionaron por programación las señales de apertura del relé SEL-387 asociado al paño CT1 hacia el 52BT1".</p> <p>"También el mismo domingo 12/02/2023, se desconectó el reconectador 52C10 para realizar pruebas efectivas de apertura con inyección de corriente primaria, las que resultaron exitosas y se programó el control con la fecha correcta incluyendo el año a fin de evitar la pérdida de datos. Cabe indicar que el 52C10 y sus protecciones fueron auditadas por personal técnico a solicitud del Coordinador Eléctrico Nacional el año 2022, encontrándose en buen estado. En vista de que durante las pruebas de la Auditoría Técnica y las pruebas del Domingo 12/02/2023 el 52C10 se encontró normal pero no abrió durante la falla del 06/02/2023, se programó su reemplazo para el Domingo 26/02/2023".</p> <p>"Respecto del relé de respaldo SEL751A dañado, se estima su reemplazo dentro del mes de abril del 2023".</p> <p>La empresa CGE Transmisión S.A. indica la siguiente acción correctiva de largo plazo:</p> <p>"Finalmente, se reemplazará el tablero de distribución de corriente continua, con el fin de actualizar los interruptores termomagnéticos en un plazo estimado de tres meses".</p>
EAF 071-2023	Apertura intempestiva del interruptor 52ET1 de S/E Marquesa	13-02-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que se realizó el reemplazo de los equipos de los paños E2 y E3 (NUP 3702 de plataforma PGP), de acuerdo con el Curso Forzoso N°2023014094 del 17-02-2023.
EAF 074-2023	Falla en interruptor 52C3 de S/E San Francisco de Mostazal	14-02-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que realizó revisión de unidad de control y pruebas locales con el equipo.
EAF 103-2023	Desconexión forzada del transformador N°4 66/15 kV de S/E San Fernando	05-03-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se programa de acuerdo con SD 2023024484, la revisión y habilitación de alarmas de equipos asociados al transformador N°4. Considera labores SCADA en sistema de la subestación y NODO San Fernando.".
EAF 107-2023	Desconexión forzada de la barra 15 kV N°2 de S/E Los Ángeles	06-03-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que corrigió el mal contacto en la bornera de la celda del alimentador Paillihue (52C11) de S/E Los Ángeles, durante trabajos programados según las solicitudes SD N°2023020928 y SD N°2023020932 del 12-03-2023.
EAF 170-2023	Falla en interruptor 52C3 de S/E San Francisco de Mostazal	15-04-2023	No se indican.
EAF 182-2023	Apertura intempestiva del interruptor 52B1 de S/E Angol	28-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realiza reemplazo de RTU N°1 y dispositivos electrónicos afectados por un cortocircuito en los servicios auxiliares de corriente continua del gabinete de RTU N°1, se presume falla en fuentes de poder o en componentes de la RTU. Posteriormente se realizan pruebas efectivas exitosas sobre control y operación del interruptor 52B1 de S/E Angol.".
EAF 187-2023	Falla en interruptor 52C3 de S/E Chacahuín	28-04-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realizarán pruebas operativas del reconectador 52C3, que comprenda órdenes de cierre y de apertura, tanto remotas desde SCADA como locales en caseta, y en el panel propio del control del 52C3.".
EAF 227-2023	Desconexión de barra 13.8 kV de S/E Tap Off El Edén	24-05-2023	<p>La empresa CGE Transmisión S.A. señala que:</p> <p>"Se gestionará la aclaración de la responsabilidad de los elementos que hoy existen en el paño C6 de S/E Vallenar, pues no registran dentro de los activos de CGE y Transelec desconoce su responsabilidad en el paño. Infotecnica indica propiedad Transelec (Paño ID 2794)".</p> <p>Se gestionará estudio de ajustes de coordinación de protecciones al paño C6 para asegurar la selectividad en la operación de las protecciones, que, debido al aumento de los niveles de cortocircuito, no estaría siendo selectivo en su operación.</p> <p>Se gestionará pruebas al control y reconectador del paño C6 debido al no poder acceder a los eventos por Software y panel".</p>
EAF 274-2023	Falla en el interruptor 52C1 de S/E Las Arañas	23-06-2023	CGE Transmisión S.A. señala que no aplica.

FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
EAF 304-2023	Falla en interruptor 52E23 de S/E Calama	19-07-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realiza reemplazo de batería de control F5 asociado a 52E23 Latorre, no observándose alarmas activas por falla de baterías luego del reemplazo. Se realiza monitoreo del estado de la nueva batería, constatándose que esta se encuentra con parámetros normales de funcionamiento. Cabe destacar que la última inspección operacional realizada a SE Calama fue realizada el 07/07/2023. En esa oportunidad no se detectó indicación de falla batería".
EAF 305-2023	Falla en el interruptor 52C2 de S/E El Monte	19-07-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se reemplaza el interruptor NOVA27, cabecera del paño C2, alimentador Naltagua de S/E El Monte."
EAF 366-2023	Apertura intempestiva del interruptor 52CT1 de S/E Punitaqui	21-08-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se programan pruebas del conjunto Relé - Reconector del paño C3. (fecha 07-09-2023)."
EAF 408-2023	Falla en sistema de control del paño C6 de S/E Chivilcán	14-09-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realiza intervención en nodo Scada Temuco para normalizar intermitencia de datos según SDCF 2023083822".
EAF 414-2023	Desconexión forzada del transformador N°5 66/23 kV de S/E Pullinque	21-09-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realiza la desconexión de rama de control que genera el trip desde la válvula de alivio, para efecto de asegurar que dicho equipo no genere operaciones indeseadas sobre el transformador. Lo anterior mientras se realiza el cambio de válvula. Mediante la SD N°2023083073, se realiza la desconexión del transformador T5 el día sábado 30 de septiembre de 2023. Esto con la finalidad de verificar las dimensiones del equipo y características técnicas, para efecto de permitir el cambio de dicho equipo."
EAF 426-2023	Falla en control del paño C3 de S/E San Francisco de Mostazal	03-10-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que reemplazó la tarjeta actuadora del reconector 52C3 de S/E San Francisco de Mostazal. La empresa CGE S.A. no señala acciones correctivas a corto plazo.
EAF 432-2023	Falla en el sistema de control del paño C2 de S/E Las Cabras	07-10-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se reemplaza tarjeta actuadora del interruptor 52C2 Cto. Cocalán en SE Las Cabras."
EAF 445-2023	Apertura del interruptor 52CT1 de S/E Latorre	19-10-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se detectó discrepancia en la fase en falla reportada por el SEL 387 y el SEL 351, en sus canales asociados al enrollado de MT del transformador de poder T1. Se programará actividad en terreno para investigar y solucionar la discrepancia, antes del 31 de diciembre de 2023. Se detectó también una diferencia horaria en los relés que será corregida en la misma actividad. Por medio de la revisión de los ajustes y de los eventos registrados se analizará el motivo de la no operación de las protecciones del 52C3 Riquelme y se corregirán sus ajustes si fuere necesario. Se programará actividad antes del 31 de diciembre de 2023. Si no se descubre el problema con la actividad anterior, se realizarán pruebas efectivas al reconector 52C3 para encontrar y corregir la causa de la no operación en esta falla. Se programará actividad antes del 31 de diciembre de 2023".
EAF 464-2023	Desconexión forzada del transformador N°4 154/66 kV de S/E Los Ángeles	28-10-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se realizará la revisión del ajuste de sobrecorriente residual de la protección SEL-387 del Transformador T4. Bajo la SD N°2023103207 se desactivará la función de sobrecorriente residual, hasta que se verifique su coordinación, manteniendo operativa la función de sobrecorriente residual en la protección SEL-311C del sistema 2". La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "El 30 de noviembre del 2023, se enviará al CEN una solicitud de modificación no relevante SMNR, junto al estudio de homologación de ajustes por el proyecto de reemplazo de las protecciones del transformador T4 en S/E Los Ángeles. El reemplazo será por protecciones de la misma marca y modelo, pero de última generación esto con el fin de habilitar su comunicación remota y conexión a un nuevo reloj satelital, que también se colocará en la caseta del transformador T4 para regularizar la estampa de tiempo. La puesta en servicio del reemplazo de protecciones del Transformador T4 en S/E Los Ángeles se realizará la segunda semana del mes de marzo del 2024".
EAF 469-2023	Desconexión forzada del transformador N°4 154/66 kV de S/E Los Ángeles	29-10-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se realizará la revisión del ajuste de sobrecorriente residual de la protección SEL-387 del Transformador T4. Bajo la SD N°2023103207 se desactivará la función de sobrecorriente residual, hasta que se verifique su coordinación, manteniendo operativa la función de sobrecorriente residual en la protección SEL-311C del sistema 2". La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "El 30 de noviembre del 2023, se enviará al CEN una solicitud de modificación no relevante SMNR, junto al estudio de homologación de ajustes por el proyecto de reemplazo de las protecciones del transformador T4 en S/E Los Ángeles."

FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
			<i>El reemplazo será por protecciones de la misma marca y modelo, pero de última generación esto con el fin de habilitar su comunicación remota y conexión a un nuevo reloj satelital, que también se colocará en la caseta del transformador T4 para regularizar la estampa de tiempo. La puesta en servicio del reemplazo de protecciones del Transformador T4 en S/E Los Ángeles se realizará la segunda semana del mes de marzo del 2024.” “Lo anterior además trae incluido como mejora la instalación de un nuevo reloj satelital en esta caseta de control, lo cual solucionará el inconveniente de la estampa de tiempo de las protecciones instaladas en esa caseta, en particular a las protecciones del paño A2 de S/E Los Ángeles analizadas. La instalación del reloj satelital se espera realizar antes de las Puestas en servicio de las protecciones comprometidas para el mes de marzo del 2024 ya que no requiere autorización vía plataforma PGP, por lo que solo se espera de la llegada del equipo, la cual se estima en enero del 2024, periodo en el cual se instalará el nuevo reloj satelital”.</i>
EAF 533-2023	Desconexión forzada del transformador 66/15 kV N°2 de S/E Escuadrón	12-12-2023	La empresa CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se realizará la sincronización horaria de relés en S/E Escuadrón, paños C1 y CT2. Comprometido para febrero 2024. Al momento de la inspección en terreno, se pudo notar que el relé SEL-387 presentaba una falla de memoria, falla que no había presentado anteriormente y que obligó a realizar un reinicio de la unidad. Posteriormente, se realizaron pruebas a nivel de comando y revisión de operatividad, lo cual resultó exitoso. Se realizarán pruebas al relé SEL-387 para verificar operación, con fecha al 31 marzo 2024”.
EAF 003-2024	Desconexión forzada barra 110 kV de S/E Copiapó	02-01-2024	CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: "Se inhabilitan las protecciones vía software del relé GE-D30 del T4 el día 05-01-2024 mediante ICF N°2024001995. Lo anterior, debido a que en este relé están asociados los estados, control scada y alarmas de los equipos del paño HT4. Se investiga la probabilidad de falla del relé maestro 86BH asociado al esquema 50BF y 87B. Se revisan las canalizaciones de control para descartar problemas asociados a cables de control dañados. Trabajos realizados el 02 y 04 de enero 2024. Se gestionará la normalización de sincronización horaria de los relés GE T60 del paño HT4 y GE T60 protección diferencial de barra 110KV para la primera semana de febrero. Se gestionará durante el mes de febrero un ECAP para revisar y mejorar si es necesario el ajuste del detector de fallas zona 1, asociados a la protección de distancia del relé 311C de S/E Caldera, para evitar su apertura por fallas aguas arriba. En atención a la emergencia, se realiza el reemplazo inmediato del control e interruptor del paño E1” de S/E Hernán Fuentes.” CGE Transmisión S.A. señala que "Se inician coordinaciones para programar el reemplazo en el mes de marzo 2024 del relé GE-D30 del paño T4 por constantes reinicios”.
EAF 011-2024	Desconexión forzada de la barra 13.8 kV N°2 de S/E Copiapó	08-01-2024	CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: "Dado que el evento del 2 de enero aún se estaba analizando y, considerando este segundo suceso, se optó por apagar la unidad mediante intervención de curso forzoso N°2024002522, mientras se espera la respuesta del fabricante. Se inician coordinaciones para reemplazar el relé GE-D30 del paño HT4, trabajos que se esperan finalizar en el mes de marzo 2024, si es que se cuenta con la aprobación del Coordinador Eléctrico Nacional. Normalizar sincronización horaria de los relés GE T60 del paño HT4”.
EAF 034-2024	Falla en el interruptor 52C1 de S/E Rosario	28-01-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "El día de la falla (28/01/2024) personal de Mantenimiento de CGE Transmisión acude a SE Rosario, se realizaron pruebas del 52C1 y se concluyó que este interruptor, por mal funcionamiento interno, se bloquea luego de una apertura por protecciones, no obedeciendo posteriores ordenes de cierre. Se extrajo el 52C1 de su celda, se revisó encontrándose todo normal y se volvió a insertar, con lo cual este interruptor se desbloqueó y quedó nuevamente en condiciones de obedecer orden de cierre. Como se sospecha mal funcionamiento interno del interruptor 52C1, que no cierra ante orden de cierre luego de ocurrida una apertura por falla, se intercambiará este por el interruptor 52CS de SE Rosario, el cual no tiene apertura por protecciones. Esto se realizará durante el mes de Marzo 2024”. La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se contactará con el fabricante del interruptor, para que corrijan el problema. Se espera tener respuesta del fabricante al 31/05/2024”.
EAF 047-2024	Falla en cierre de interruptor 52E2 de S/E Illapel	03-02-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Revisión de las comunicaciones entre el centro de Control de operaciones y Nodo Aconcagua. Realizado al día siguiente post falla.

FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
			Corrección de horario en protección SEL-651R del 52E2 S/E Illapel (sincronizada, en una hora menos). Se realizará este miércoles 14 de febrero".
EAF 076-2024	Desconexión forzada barra 23 kV S/E Hernán Fuentes	16-02-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realiza el reemplazo inmediato del control e interruptor del paño E3, en atención a la emergencia asociada al informe de falla IF2024000767 ocurrida el 16-02-2024"
EAF 133-2024	Falla en interruptor 52C2 de S/E Placilla	03-04-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se reemplaza tarjeta actuadora del interruptor 52C2 Cto Peñuela en SE Placilla. En Anexo, se puede encontrar un registro fotográfico de la tarjeta actuadora y la actividad de reemplazo".
EAF 145-2024	Falla en el interruptor 52C1 de S/E Loreto	10-04-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala "Se reemplaza reconectador 52C1 Cto. El Almendro en SE Loreto".
EAF 182-2024	Desconexión forzada de la barra N°2 15 kV de S/E San Vicente de Tagua Tagua	29-04-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se reemplaza tarjeta actuadora del interruptor 52C5 Cto. Peumo en S/E San Vicente TT, de acuerdo con registro fotográfico de Anexo III"
EAF 191-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C7 de S/E Mahns	06-05-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Anteriormente, el 10 de marzo de 2024, de acuerdo con SD 2024019124, asociada a acciones correctivas de IF2024000365 se revisó el alambrado y se realizaron pruebas en el relé y en interruptor, no pudiendo recrear el problema detectado. Sin embargo, se logró acotar el problema a un elemento de control o mecánico al interior del interruptor, descartando problemas en el relé y en el control externo a este". "Se programará visita con representante de fábrica de las celdas para una revisión detallada de su comportamiento. Esta revisión estará concluida a fines del mes de junio de 2024, quedando un registro de aviso interno CGET ID9488". La empresa CGE S.A. no indica acciones correctivas de corto plazo.
EAF 228-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C1 de S/E Rosario	28-05-2024	No se indican.
EAF 265-2024	Falla en cierre del interruptor 52C7 de S/E Talca	14-06-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "El 14/06/2024 se reemplazó el reconectador y con esto posteriormente se puso en servicio el alimentador C7 Ferroviario". La empresa CGE S.A. no señala acciones correctivas a corto plazo.
EAF 280-2024	Desconexión forzada del transformador N°2 69/15 kV de S/E Coronel	19-06-2024	CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "El 19/06/2024 se realizó secado, limpieza y sellado de caja de agrupamiento asociada a control de relé Buchholz". "Al 15/09/2024 se revisarán y se les realizará mantención y sellado a todas las restantes cajas de agrupamiento de señales del transformador T2 de SE Coronel".
EAF 294-2024	Falla en cierre del interruptor 52C1 de S/E El Sauce	02-07-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Revisión y reinicio de las comunicaciones entre el Centro de Control de Operaciones, nodo Coquimbo y los equipos de la subestación, tal como se indica en el Informe Técnico". "El día 02 de julio de 2024, al notar la existencia de un desfase entre el horario programado en el relé de protección, correspondiente al interruptor 52C1 de la S/E El Sauce, y el horario UTC correspondiente, se realiza la corrección y se subsana esta situación".
EAF 296-2024	Desconexión forzada de la barra 23 kV N°3 de S/E La Portada	04-07-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Ocurrida la falla, personal de CGET realizó una revisión a distancia de las instalaciones, observándose que no existen evidencias a la vista en la barra del 23KV del Transformador N°3 de la causa origen de la falla que provocó la apertura de 52ET3. No se detectaron elementos habilitados o deshabilitados erróneamente en paneles de controles asociados a 52E30 o 52E31, tampoco se encontraron errores de programación en la configuración de ajustes de cada control. Con lo observado en eventos y oscilografías extraídas desde los controles de 52E30 y 52E31 no fue posible establecer desde donde proviene la falla que no está en barra de 23 KV de T3. Utilizando oscilografías adicionales extraídas posteriormente desde protección SEL 387 T3 y desde medidores ION de las cabeceras de los alimentadores Arenales (E30) y Alto La Chimba, fue posible establecer que la falla que produce la apertura de 52ET3 proviene de la red de Distribución, específicamente del Alimentador Alto La Chimba (E31) y que se debe investigar por qué no ocurre la detección de falla y operación de 52E31. El día 11/07/2024 mediante solicitud CEN SD 2024071402 la cual se ejecutó entre las 00:00 y 14:12 horas, se realizó la desconexión del Paño E31 en SE La portada y se desarrollaron pruebas de inyección secundaria, utilizando equipo MET, al control SEL 651R-2, las cuales arrojaron buenos resultados en cuanto a la detección y operación de relé ante fallas. Al realizar pruebas de inyección primaria de corriente al conjunto equipo



FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
			<p>primario y control asociado, de manera monofásica, se observa que la corriente no circula solo por la fase en prueba, sino que además se distribuye en las otras dos fases, estableciéndose una posible anomalía en los pines del cable de control provenientes de equipo primario NOVA hasta Control SEL 651R-2. Por lo anterior se decide realizar una inspección acuciosa y reemplazo de cordón de control de 19 pines, encontrándose al intervenir que el conector macho receptor ubicado en equipo NOVA, se encontraba desprendido y con indicios de descargas, conductores en mal estado y algunos pines cortados, lo cual imposibilita la operación segura de este equipo primario.</p> <p>Lo anterior implica que el pin que lleva el punto común del secundario de los transformadores de corriente del equipo primario hacia el control asociado, no se encuentra en buen estado, lo cual explica la no detección de 52E31 de falla monofásica a tierra ocurrida, permitiendo que en condición de funcionamiento las cargas mostradas en control se observen con valores en rangos normales. Como medida inmediata se realizó el reemplazo de equipo primario NOVA, por uno de similares características reemplazando además el cordón de control de 19 pines, también dañado en su extremo conectado en equipo primario.</p> <p>El nuevo equipo primario NOVA fue puesto en servicio a las 13:43 horas y se realizaron pruebas previas de operación de este mediante mandos locales y vía SCADA, se verificó la correcta llegada de estados a SCADA y se monitorearon corrientes de carga en control una vez normalizados los consumos del alimentador."</p>
EAF 300-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C1 de S/E San Fernando	06-07-2024	No se indican.
EAF 308-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C2 de S/E Latorre	15-07-2024	CGE Transmisión S.A. indica lo siguiente: "Se cambia a enlace de respaldo, por pérdida de comunicación".
EAF 318-2024	Falla en cierre del interruptor 52C6 de S/E Mahns	23-07-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se tomará contacto con el representante de la marca para cotizar un servicio de revisión de la cabina e interruptor con problemas del paño 52C6 Cto. Lirquén de S/E Mahns, para levantar un informe que descarte o confirme la correcta operación del equipo. Además, presentará una oferta por interruptor de repuesto y partes y piezas recomendados, para el line-up Secogear existente. Fecha estimada: 31/12/2024".
EAF 368-2024	Apertura intempestiva del interruptor 52CT4 de S/E Punta de Cortés	01-08-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que: "Se programa la realización de pruebas eléctricas en Paño C1 de SE Punta de Cortes mediante la SD2024085702."
EAF 399-2024	Apertura intempestiva de los interruptores 52BT3, 52CT2, 52C4 y 52C5 de S/E Coronel	02-08-2024	<p>La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se aisló zona de falla y se recuperó la operatividad de las protecciones CT1 y diferencial de T1, recuperando la barra de MT en las primeras 18 horas. Se habilitó paños CT2, BT1 y BT2 con relés nuevos debido a la afectación de los relés DPU2000 quemados. Todo esto durante las primeras 36 horas de ocurrida la falla. Se reemplazó el interruptor del paño C4, por reconectador con unidad de control digital, quedando en servicio el domingo 4 de agosto. Se reemplazó el interruptor C3 por reconectador con unidad de control digital y un nuevo autotransformador, quedando disponible para su conexión el jueves 8 de agosto. Se revisó el alambrado de control de los equipos que quedaron en servicio." "Se realizarán mediciones eléctricas al transformador T2 y se realizaran pruebas al aceite, debido que este fue sometido a corrientes elevadas de carga. Dicha actividad se realizará con fecha 30 de septiembre de 2024 Se revisará el funcionamiento de los relés diferenciales de los transformadores T-1 y T-2. Dicha actividad se realizará con fecha 30 de septiembre de 2024 Se revisará el mecanismo del paño C5. Dicha actividad se realizará con fecha 14 de septiembre de 2024."</p>
EAF 416-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C3 de S/E Chumaquito	06-08-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que "No aplica".
EAF 417-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C3 de S/E Rosario	06-08-2024	No se indican.
EAF 418-2024	Falla en el cierre del interruptor	06-08-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica que "No aplica".

FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
	52C2 de S/E Quinta de Tilcoco		
EAF 420-2024	Falla en el cierre de interruptor 52CT3 SE Pitrufrquén	08-08-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala que "se realizará mejora en la unidad de control en el registro de eventos (revisión de la señal IRIG en unidad de control Form6)."
EAF 425-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C1 de S/E El Sauce	14-08-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Revisión y reinicio de las comunicaciones entre el Centro de Control de Operaciones, Nodo Coquimbo y los equipos de la subestación".
EAF 429-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C6 de S/E Mahns	16-08-2024	CGE Transmisión S.A. señala que "Está en curso acción de reparación y/o remplazo del interruptor de la celda".
EAF 441-2024	Falla en apertura del interruptor 52E1 de S/E Nirivilo	21-08-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se reemplazó batería de unidad de control RC01 52E1 SE Nirivilo".
EAF 469-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C1 de S/E Las Arañas	06-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: "Se realizó cambio de alimentación de equipo de comunicaciones el 23-09-2024 de acuerdo con solicitud CEN 2024095453".
EAF 478-2024	Falla en el cierre del interruptor 52E8 de S/E Ovalle	15-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: "- Se transfirieron los consumos vía redes de Dx. - Se realizaron pruebas remotas y locales resultando satisfactorias. - Se normalizó la topología." "Se realizará desconexión programada para ejecutar pruebas en el conjunto reconector - control Form 6 del alimentador E8 de S/E Ovalle, con plazo máximo 30/10/2024."
EAF 484-2024	Desconexión forzada del transformador N°2 66/15 kV de S/E Escuadrón (CGE)	24-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala: - "Revisión de elementos de protección mecánica del transformador. - Revisión elementos protección mecánica del transformador: 30-11-2024 Instalación relé testigo para monitorear elemento mecánico que da trip relé maestro: 30-11-2024".
EAF 485-2024	Desconexión forzada del transformador N°1 66/13.2 kV de S/E El Monte	24-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. señala lo siguiente: "Retiro de dispositivo de contactos de válvula de alivio de presión para evitar falsa operación. Se ingresa informe de limitación N°2024001499 por esta acción. Se programa mantenimiento correctivo para el viernes 4 de octubre, según la solicitud de desconexión N°2024100844, para realizar el reemplazo de los contactos de desenganche mecánico de la válvula de alivio de presión, normalizando así su operación normal."
EAF 486-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C8 de S/E Copiapó	26-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se realiza el reemplazo inmediato del interruptor del paño C8, en atención a la emergencia asociada al informe de falla IF2024004555 ocurrida el 26-09-2024". Además, indica: "Regularizar MNR por reemplazo interruptor, plazo marzo 2025".
EAF 490-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C11 de S/E Chivilcán	26-09-2024	No se indican.
EAF 491-2024	Apertura intempestiva del interruptor 52C11 de S/E Chivilcán	27-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Se reemplazó la unidad de control Form6 asociada al reconector del paño C11. Se adjunta el protocolo de pruebas de la nueva unidad de control".
EAF 494-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C6 de S/E Mahns	30-09-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Está en curso acción de reparación y/o remplazo del interruptor de la celda".
EAF 513-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C6 de S/E Mahns	23-10-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Está en curso acción de reparación y/o remplazo del interruptor de la celda".
EAF 516-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C6 de S/E Mahns	24-10-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Está en curso acción de reparación y/o remplazo del interruptor de la celda".
EAF 519-2024	Desconexión forzada de la barra N°1 23 kV de S/E Centro	26-10-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "Con ocasión de la falla presentada en alimentador Alberto Hurtado la protección MICOM P142 asociada a 52E5, cabecera del alimentador, se encontraba bloqueada con indicación en pantalla de mensaje "Code verify Fail" y todos sus leds indicadores apagados, razón por la cual no detectó ni emitió operación de elementos de sobrecorriente produciéndose correctamente la operación, en respaldo, de protección F60 asociada a 52ET1. Se procede al despeje de estado de bloqueo de MICOM P142_E5 realizando apagado y encendido



FALLA	NOMBRE_FALLA	FECHA_FALLA	ACCIONES_CORRECTIVAS
			<p>de la protección lográndose restablecer su operatividad, sin mensajes de error, leds indicadores de funcionamiento encendidos e indicación de variables del alimentador. Se establece monitoreo del estado de la protección para verificar si aparece nuevamente la condición de bloqueo presentada anteriormente. En monitoreo realizado el día 28/10/2024 a las 22:57 horas se encontró nuevamente protección MICOM P142 asociada a 52E5 en estado bloqueado con indicación en pantalla de mensaje "Code verify Fail" y todos sus leds indicadores apagados.</p> <p>Se procede al despeje de estado de bloqueo apagando y encendiendo la protección, lográndose nuevamente restablecer operatividad.</p> <p>Debido a que la condición de falla de MICOM P142_52E5 se reitera, se procede a planificar intervención de curso forzoso y ejecutar reemplazo de la protección MICOM P142_52E5 por una protección MICOM P142 de versión más reciente, la cual fue configurada y probada con los mismos ajustes residentes en MICOM P142 retirada.</p> <p>La intervención se realiza el 02/11/2024 mediante DCF 2024113332 solicitada a CEN.</p> <p>Se insistirá en consulta a proveedor de relés MICOM P142, respecto de posibles causas origen de esta condición y si existe alguna forma de solución definitiva recomendada, distinta al reemplazo del dispositivo que presenta el estado no deseado de bloqueo".</p>
EAF 524-2024	Apertura intempestiva del interruptor 52CT4 de S/E Las Arañas	28-10-2024	La empresa CGE Transmisión S.A. indica las siguientes acciones correctivas: "Se realiza reemplazo de baterías de la unidad de control del paño C1".
EAF 532-2024	Falla en el cierre del interruptor 52C3 de S/E San Francisco de Mostazal	04-11-2024	Las empresas CGE Transmisión S.A. y Compañía General de Electricidad S.A. no indican acciones correctivas.

Cantidad de fallas (sin importar Fenómeno Físico) en la misma instalación: No se han producido fallas en la misma instalación afectada, durante los últimos 24 meses móviles.

#### **d.4 Fenómeno eléctrico**

FA90: Falla en sistema de control.

#### **e. Detalles de la instalación, equipo o elemento donde se produjo la falla**

El elemento donde se originó la falla corresponde al sistema de control asociado al interruptor 52C8 de S/E Colo Colo (alimentador Tres Pascualas), el cual corresponde a un equipo relé marca General Electric, modelo 12IAC51B40A, de acuerdo con lo informado por su propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador Eléctrico Nacional.

La empresa CGE Transmisión S.A, propietaria de la instalación fallada, remitió información respecto a los mantenimientos realizados durante los últimos 24 meses.

#### **f. Ubicación urbana o rural según DS 327/1997**

La Compañía General de Electricidad S.A. indica que la ubicación del alimentador afectado es "Urbano".

#### **g. Proposición del propietario respecto del origen de la falla**

Interna.

#### **h. Comuna donde se presenta la falla**

08101: Concepción.

**i. Fecha de entrega de la información al Coordinador**

Coordinado	Informe de 48 horas (11-11-2024)	Informe de 5 días (15-11-2024)
Compañía General de Electricidad S.A. (CGE)	11-11-2024	13-11-2024
CGE Transmisión S.A.	09-11-2024	25-11-2024

**2. Descripción del equipamiento afectado**

**a. Sistema de Generación**

**b. Sistema de Transmisión**

**c. Consumos**

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Comuna	Pérdida de Consumo (MW)	% consumo pre-falla	Clientes Afectados	H. Desc.	H. Dispon.	H. Norm.
Colo Colo	Tres Pascualas / C8	Concepción	3.30	0.037	6006	15:15	15:15	15:29

**Total: 3.30 MW 0.037% 6006**

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A. y CGE Transmisión S.A.

**3. Estimación de la energía no suministrada**

Sub-Estación	Alimentador/ Paño	Empresa	Tipo de Cliente	Pérdida de Consumo (MW)	Tiempo Indispon. (h)	Tiempo Desc. (h)	ENS (MWh)
Colo Colo	Tres Pascualas / C8	CGE	Regulado	3.30	0.00	0.23	0.8

**Clientes Regulados : 0.8 MWh**

**Clientes Libres : MWh**

**Total : 0.8 MWh**

- Los montos y horarios señalados corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A. y CGE Transmisión S.A.

- Curva de recuperación esperada v/s recuperación real.



Se aprecian diferencias entre los horarios de recuperación esperada y recuperación real para los consumos afectados.

- Velocidad promedio de recuperación.

Rango	Potencia (MW)	Tiempo recuperación (h)	Velocidad de recuperación (MW/h)
Primer 80 %	2.64	0.23	11.31
Último 20 %	0.66	0.23	2.83
<b>100 % Total</b>	<b>3.30</b>	<b>0.23</b>	<b>14.14</b>

#### 4. Descripción de las configuraciones en los momentos previo y posterior a la falla

**Demanda del sistema previo a la falla:** 9926.1 MW

##### Regulación de Frecuencia

Control distribuido de frecuencia en el Sistema Eléctrico Nacional, previo a la falla, mediante las centrales Colbún (U1), PFV Diego de Almagro Sur, El Toro (U1, U2, U3 y U4), PFV Malgarida y Mejillones (IEM).

##### Estado y configuración previo a la falla

Las instalaciones de transmisión se encontraban en servicio normal en los momentos previos a la desconexión forzada, con la siguiente particularidad:

- El interruptor 52C8 de S/E Colo Colo se encontraba abierto, producto de una falla ocurrida en las redes de media tensión a las 14:30 horas del mismo día.

## Otros antecedentes relevantes

Según lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.:

"A las 14:30 horas del día 09-11-2024 se produce la apertura del cto. Tres Pascualas (52C8) de S/E Colocolo por falla en redes de MT provocando el desprendimiento de 3,3 MW.

Al ratificar despejada la falla por parte del personal de distribución (CGED) se da intento de cierre sin éxito del interruptor 52C8 a las 15:15 hrs, para lo cual se coordina la verificación de comunicaciones con S/E Colocolo. Posteriormente, se realiza un nuevo intento de cierre asociado al paño C8 de S/E Colocolo, cerrando con éxito el 52C8 a las 15:29 hrs. Recuperando con esto el 100% de los consumos afectados".

De forma complementaria, se adjuntan los informes de falla de instalaciones ingresados en el sistema Neomante del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Compañía General de Electricidad S.A. y CGE Transmisión S.A. (Anexo N°1), y otros antecedentes aportados por las mismas empresas (Anexo N°2).

## Acciones preventivas y/o correctivas

a) La instalación afectada no cuenta con una auditoría, plan de acción u otro tipo de mantenimiento en curso.

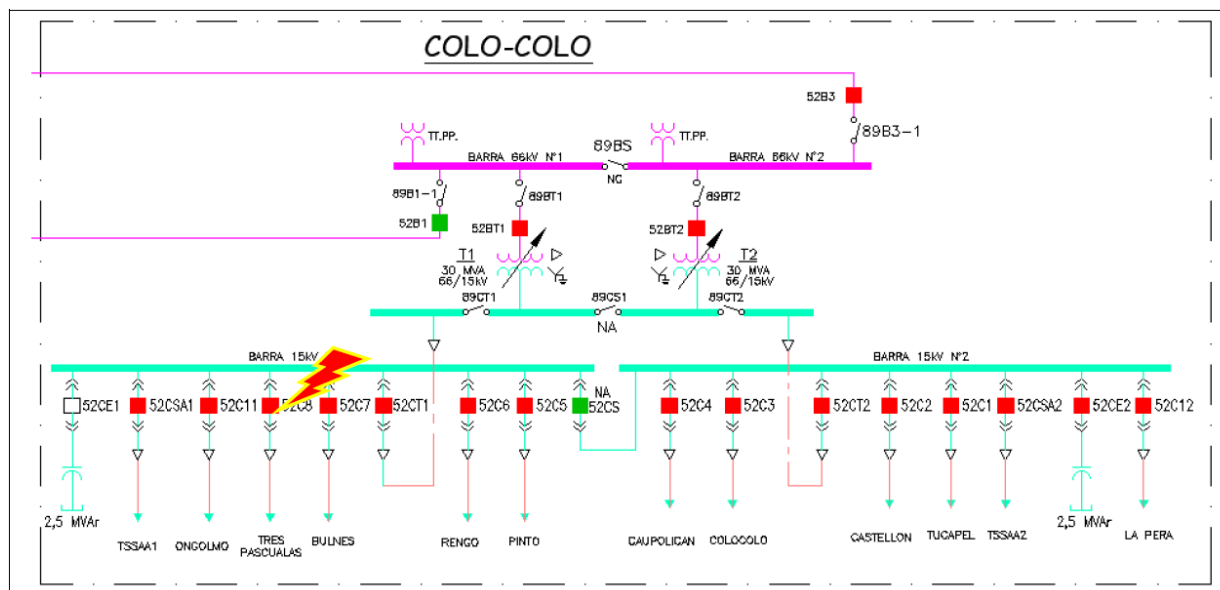
b) Acciones correctivas a corto plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No hay".

c) Acciones correctivas a largo plazo:

La empresa CGE Transmisión S.A. indica: "No hay".

## Diagrama simplificado de las instalaciones previo a la falla



## 5. Cronología de eventos y la descripción de las causas de los eventos

Hora	Involucrado	Evento
15:15	CGE Transmisión	Cierre remoto no exitoso del interruptor 52C8 de S/E Colo Colo.

- Horas, maniobras y eventos señalados corresponden a lo informado por la empresa CGE Transmisión S.A.

## 6. Normalización del servicio

Fecha	Involucrado	Hora	Acción
09/11/2024	CGE Transmisión/ CGE	15:29	Cierre exitoso del interruptor 52C8 de S/E Colo Colo, recuperando la totalidad de los consumos afectados en el alimentador Tres Pascualas de la S/E.

- Horas, maniobras y eventos señalados corresponden a lo informado por las empresas CGE S.A. y CGE Transmisión S.A.

## ANEXO N°1

Informes de trabajos y fallas de instalaciones ingresados en el Sistema del Coordinador Eléctrico Nacional por las empresas Compañía General de Electricidad S.A. y CGE Transmisión S.A



## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 11-11-2024 15:14

Pendiente

### Número:

2024005090

### Solicitante:

DANIEL DURAN TORRES

### Empresa:

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A.

### Tipo de Origen:

Externo

### SubEstación:

S/E COLO COLO

### Falla Sobre:

otro

### Elementos

Tipo: otros - tendido cable

Nombre :

Fecha Perturbacion : 09-11-2024 15:15

Fecha Normaliza : 09-11-2024 15:30

Protección : 52C8 Tres Pascualas

Interruptor : 52C8

Consumo : 3,3 MW

Comentario : Tres Pascualas a las 15:15 hrs. Se le dio orden de cierre al 52C8 Cto. Tres Pascualas y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Concepción

### Tipo Causa

Causa Presunta

Causa Principal

Desconexión debido a falla en instalaciones de terceros.

### Comentarios Tipo Causa:

Falla aguas arriba del sistema de distribución

### Causas

**-Fenómeno Físico:** Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento.

**-Elemento:** Conductores

**-Fenómeno Eléctrico:** Sobrecorriente instantánea de fase

**-Operación de los interruptores:** Opera según lo esperado

**Comentarios Causas:**

**-Fenómeno Físico:**

**-Elemento:** CGE no se pronuncia en fallas externas

**-Fenómeno Eléctrico:**

**-Operación de los interruptores:**

**Observaciones:**

**-Observaciones:** CGE no se pronuncia en fallas externas

**-Acciones Inmediatas:** CGE no se pronuncia en fallas externas

**-Hechos Sucuidos:** CGE no se pronuncia en fallas externas

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** CGE no se pronuncia en fallas externas

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** CGE no se pronuncia en fallas externas

**Afecta SCCC:**

No

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado y Libre

**Distribuidoras Afectadas**

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.3 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 6006

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático


**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**



09-11-2024 15:15

**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

09-11-2024 15:30

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 Anexo_informe_falla-cge-Coordinador.xlsx (/informe_fallas/download_file/67324772ad651f629ef97d3e/Anexo_informe_falla-cge-Coordinador.xlsx)	13/11/2024 09:02:05

Archivo	Fecha Subida
 Formato bloques Dx falla 52C8 Cto. Tres Pascualas SE Colo-Colo IF2024005....xlsx (/informe_fallas/download_file/67324772ad651f629ef97d3e/Formato bloques Dx falla 52C8 Cto. Tres Pascualas SE Colo-Colo IF2024005....xlsx)	13/11/2024 09:02:13
 IF 5to Dia_2024005090_SE COLO COLO_Coordinador.docx (/informe_fallas/download_file/67324772ad651f629ef97d3e/IF 5to Dia_2024005090_SE COLO COLO_Coordinador.docx)	13/11/2024 09:02:18

## Resumen

Fecha de envío al Coordinador Eléctrico : 09-11-2024 17:46

Finalizado

### Número:

2024005077

### Solicitante:

Jonatan Andres Molina Correa

### Empresa:

CGE TRANSMISIÓN S.A.

### Tipo de Origen:

Interno

### SubEstación:

S/E COLO COLO

### Falla Sobre:

pañó

### Elementos

Tipo: panos - S/E COLO COLO C8  
Nombre : S/E COLO COLO C8  
Fecha Perturbacion : 09-11-2024 15:15  
Fecha Normaliza : 09-11-2024 15:30  
Protección : .  
Interruptor : 52C8 Tres Pascualas  
Consumo : 3.3 MW  
Comentario : .

### ¿Produce otra indisponibilidad?

No

### Zona Afectada

Biobío

### Comuna

Concepción

### Tipo Causa

Causa Definitiva  
Causa Principal  
Se investiga

### Comentarios Tipo Causa:

se investiga.

### Causas

**-Fenómeno Físico:** Origen no determinado.  
**-Elemento:** Interruptores

**-Fenómeno Eléctrico:** Falla de interruptor

**-Operación de los interruptores:** Varios

**Comentarios Causas:**

**-Fenómeno Físico:** Se investiga

**-Elemento:** Se investiga

**-Fenómeno Eléctrico:** Se investiga

**-Operación de los interruptores:** Se investiga

**Observaciones:**

**-Observaciones:** Se registra y comunica a la empresa CGE SA. una falla en redes MT , ocurrida a las 14:30 hrs., que provocó la operación de apertura del interruptor del 52C8 Cto. Tres Pascualas de la S/E Colo Colo. Personal de Dx luego de recorrer, revisar y seccionar sus instalaciones solicita el cierre del 52C8 Cto. Tres Pascualas a las 15:15 hrs. Se le dio orden de cierre al 52C8 Cto. Tres Pascualas y el equipo NO muestra cambio de estado a cerrado.

Posteriormente a las 15:30 hrs, se realiza un cierre exitoso ( remoto) REPONIÉNDOSE el servicio eléctrico de los 6036 clientes finales, subsanándose la situación de Tx.

**-Acciones Inmediatas:** .

**-Hechos Sucidos:** .

**-Acciones Correctivas a Corto Plazo:** .

**-Acciones Correctivas a Largo Plazo:** .

**Afecta SSCC:**

No

**Afecta Medidores:**

No

**Afecta Protecciones:**

No

**Consumo:**

Consumo Regulado

**Distribuidoras Afectadas**

COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD S.A. / Perd. Estm. de Potencia: 3.3 / Región : Biobío / Clientes Afectados: 6036

**Retorno Automatico:**

No Tiene Retorno Automático

**Fecha / Hora Perturbación de la Solicitud:**

09-11-2024 15:15



**Fecha / Hora Estimada Retorno:**

09-11-2024 15:30

**Fecha / Hora Efectiva Retorno (Ingreso CDC):**

09-11-2024 15:30

 Archivos Subidos

Archivo	Fecha Subida
 IF 2024005077 09-11-2024 52C8 SE Colocolo_V1.pdf (/informe_fallas/download_file/672fa932ad651f3446b29f02/IF 2024005077 09-11-2024 52C8 SE Colocolo_V1.pdf)	25/11/2024 16:16:04
 IF 2024005077 ANEXO I - ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA.pdf (/informe_fallas/download_file/672fa932ad651f3446b29f02/IF 2024005077 ANEXO I - ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA.pdf)	25/11/2024 16:16:09



## ANEXO N°2

Otros antecedentes aportados por las empresas Compañía General de Electricidad S.A. y CGE Transmisión S.A.

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005090</b>	FECHA DE FALLA: 09 de noviembre 2024
INSTALACIÓN (ES) SE COLO COLO	

**1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:****1.1. Fecha y hora de la Falla:**

<b>Fecha</b>	09 de noviembre 2024
<b>Hora</b>	15:15

**1.2. Localización de la falla en Instalaciones de Transmisión.****1.2.1. Nombre de subestación con pérdida de suministro.**  
S/E COLO COLO**1.3. Datos de la Empresa.**

**Nombre Empresa:** Compañía General de Electricidad S.A  
**RUT:** 76.411.321-7  
**Representante Legal:** (Gerente General vigente a la fecha de envío).  
**Dirección:** Av. Presidente Riesco N° 5561 P14, las Condes, Santiago, Chile.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005090</b>	FECHA DE FALLA: 09 de noviembre 2024
INSTALACIÓN (ES) SE COLO COLO	

**2. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.**

Subestación	Transformador	Alimentador		MW	Horario		Bloque	Clientes Afectados	kVa afectados (potencia instalada Dx)	Distribuidora	Comunas	Urbano / Rural	Observación
	(Primario)	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización							
Colo-Colo	T1	Tres Pascualas	52C8	3,3	15:15	15:30	1	6006	19590	CGE	Concepción	Urbano	Se recupera el 100% de los consumos
<b>Total</b>				3,3									

ENS: **0,6170 MWH.**  
N° de clientes afectados CGE: **6006**



**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005090</b>	FECHA DE FALLA: 09 de noviembre 2024
INSTALACIÓN (ES) SE COLO COLO	

Se adjunta tabla con Detalle de los PMGD conectados en redes de MT en los circuitos afectados.

PMGDs Conectados en redes de MT				
PMGD	Subestación	Alimentador		Potencia Desprendida (MW)
		Nombre	Nema	



ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Alimentador	Pérdida de	Hora de Desconexión [dd-m]	Tiempo de	Hora de Normalización eq	Comunas A	Sistema de	Energía Inte	N° Clientes	Energía Inte	N° Clientes	ID Coordin	Coordinad	Tipo de cli	ID Cliente L	Cliente Lib	Cpph equiv
156	BA S/E COL	718	S/E COLO C TRES PASCUALA		3.3	09-11-2024 15:15:05	0.248611	09-11-2024 15:30:00	Concepior E		0.61705	6006	0	0 247	CGE S.A.	RE	no aplica	no aplica	2.482	



ID Barra	Barra	ID Paño	Paño	Nombre Ali	Pérdida de	Hora de Desconexión	Tiempo de	Hora de Normalización	Comunas A	Sistema de	Energía Intel	N° Clientes	Energía Intel	N° Clientes	ID Coordina	Coordinado	Tipo de clie	ID Cliente Li	Cliente Libr	Cpph equivalente [MW]
156	BA S/E COLI	718	S/E COLO CI TRES PASCL		0	09-11-2024 15:15:05	0.248611	09-11-2024 15:30:00	Concepcion E		0	1	0	0 247	CGE S.A.	LD	81494400	UNIVERSID/	no aplica	
156	BA S/E COLI	718	S/E COLO CI TRES PASCL		0	09-11-2024 15:15:05	0.248611	09-11-2024 15:30:00	Concepcion E		0	1	0	0 247	CGE S.A.	LD	96942400	MEGASALU	no aplica	

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**1. CAUSA U ORIGEN DE LA FALLA:**

**1.1. Fecha y hora de la Falla:**

Fecha	09 de Noviembre 2024
Hora	15:15

**1.2. Localización de la falla:**

**1.2.1. Nombre de instalación donde se produjo de falla.**

- a) Interruptor 52C8.
- b) ID 636.

**1.2.2. Segmento al cual pertenece el equipo o elemento fallado.**

- TZ

**1.2.3. Elemento o equipo fallado.**

**Subestación;**

Indicar:

- a) Interruptor 52C8.
- b) ID 636.

**1.3. Causa origen de la falla:**

Se realiza intento de cierre remoto del interruptor 52C8 circuito Tres Pascualas de S/E Colocolo, posterior a la correcta apertura por falla en el sistema de distribución, donde equipo no cierra. Se presume por intermitencia en las comunicaciones con la Subestación.

**1.4. Proposición de origen de la falla.**

Interna.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**1.5. Código de falla.**

Causas de Falla	Código	Descripción
Fenómeno Físico	OPE26	Falla en sistema de control
Elemento del Sistema Eléctrico	PR11	Sistema de Control.
Fenómeno Eléctrico	(*)	-
Modo	1	No cierra cuando se le manda cerrar.

(\*) No existen protecciones operadas en cierre no exitoso 52C8.

**1.6. Comuna donde se originó la falla.**

8101 Concepción.

**1.7. Comunas afectadas por la falla.**

8101 Concepción.

**1.8. Reiteración.**

**1.8.1. N° de Fallas en Instalación. (Últimos 24 meses móviles).**

1 falla.

**1.8.2. N° de Fallas en Instalación con mismo Fenómeno Físico. (Últimos 24 meses móviles).**

0 fallas.

**1.8.3. Identificación de Evento de Falla que afecta a instalación en los últimos 24 meses móviles.**

IF N°	Fecha falla	Hora Falla	Código Fenómeno Físico.
2023000751	13/02/2023	04:18	OPE20

**1.9. Datos de la Empresa.**

**Nombre Empresa:** CGE Transmisión S.A  
**RUT:** 77.465.741-K.  
**Representante Legal:** Iván Quezada Escobar.  
**Dirección:** Av. presidente Riesco N°5561 P14, las Condes, Santiago, Chile.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**2. INSTALACIONES AFECTADAS.**

Instalación Primaria Afectada			Horarios	
Subestación	Transformador AT/MT	Barra MT	Hora Desconexión	Hora Normalización
Colocolo	Paño C8	Barra N°1 – 15 KV	15:15	15:29

**3. DIAGRAMAS SIMPLIFICADOS.**

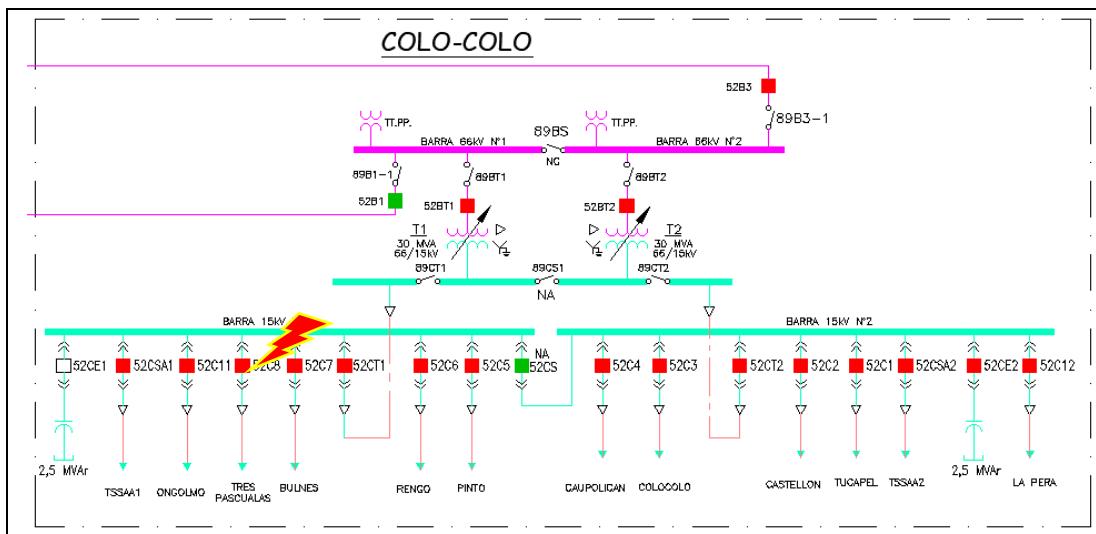


Figura 1; Diagrama Unilineal Simplificado de Zona Afectada.

**4. PERDIDAS DE GENERACIÓN.**

No hay generación de propiedad de CGE Transmisión S.A., involucrada en la falla.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**5. POTENCIA INTERRUMPIDA DE CLIENTES FINALES.**

Subestación	Paño		MW	Horario		Cliente	Observación
	Nombre	Nema		Desconexión	Normalización		
Colocolo	Tres Pascualas	C8	3,3	15:15	15:29	CGED	Se recupera el 100% de la carga.
Total			3,3				

**ENS: 0,77 MWH.**

Nota: Las pérdidas de consumos informadas corresponden a magnitudes de potencia medidas en sistema CGE Transmisión S.A (Cabecera de alimentador), en consecuencia, estos valores consideran el aporte de los PMGD conectados en red de MT y no representan los consumos efectivamente desprendidos.

**6. CRONOLOGÍA DE EVENTOS Y DESCRIPCIÓN DE CAUSAS.**

SUBESTACIÓN	EVENTOS	HORARIO
Colocolo	Desconexión forzada del interruptor 52C8 Cto. Tres Pascualas.	14:30
Colocolo	Intento de cierre sin éxito del interruptor 52C8 Cto. Tres Pascualas.	15:15
Colocolo	Cierre de interruptor 52C8 Cto. Tres Pascualas.	15:29

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**7. ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL INVOLUCRADOS EN LA FALLA.**

A continuación, se presenta el análisis de esquemas de protección involucrados en despeje de falla.

**7.1. Resumen de Operación de esquema de protección:**

Relé	Hora Relé	S/E	Instalación (Paño)	Función de protección Operada	Tiempo [s].	Observaciones
IAC		COLO COLO	C8			sobrecorriente

**7.1. Ajustes de Protección en Formato Resumido.  
SE Colocolo – Paño C8.**

Interruptor MERLIN GERIN TIPO FLUARC

	Protección de Fase	Protección Residual
TTCC	300/5	300/5
Relé	IAC51B	IAC53B
Pick up (A)	480	60
Tap	6	0.8
Lever	2	10
Elem. Instantáneo	Inoperativo	Inoperativo
Reconexión	Sin Reconexión	



**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**7.2. Análisis Actuación de Esquema de Protección 1**

**7.2.1. SE Colocolo – Paño C8. Circuito Tres Pascualas**

**7.2.1.1. Relé IAC51**

- **Reporte de Evento**

No existen eventos asociados a la operación.

- **Registro oscilográfico de evento**

Los relés IAC no tienen capacidad de registro secuencial de eventos.

- **Registro Secuencial de Eventos SER**

Los relés IAC no tienen capacidad de registro secuencial de eventos.

- **Registro grafico de evento**



Registro Fotográfico paño C8 S/E Colocolo.

En el registro fotográfico se observa la banderola de operación de sobrecorriente temporizada residual en el relé IAC53.

**INFORME DE FALLA**  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**8. ACCIONES CORRECTIVAS.**

**8.1. Acciones Correctivas de Corto Plazo.**

No hay.

**8.2. Acciones correctivas de Largo Plazo.**

No hay.

**9. CONCLUSIONES.**

Si bien no existen eventos secuenciales, la determinación y existencia clara del lugar de falla en MT permite establecer que las protecciones paño C8 operaron correctamente.

El cierre no exitoso del paño C8 se presume que se origina en un problema transitorio de comunicación remota del equipo 52C8, que obliga a una segunda verificación antes de generar una nueva orden de cierre.

**10. ANALISIS CONJUNTO.**

A las 14:30 horas del día 09-11-2024 se produce la apertura del cto. Tres Pascualas (52C8) de S/E Colocolo por falla en redes de MT provocando el desprendimiento de 3,3 MW.

Al ratificar despejada la falla por parte del personal de distribución (CGED) se da intento de cierre sin éxito del interruptor 52C8 a las 15:15 hrs, para lo cual se coordina la verificación de comunicaciones con S/E Colocolo. Posteriormente, se realiza un nuevo intento de cierre asociado al paño C8 de S/E Colocolo, cerrando con exitoso el 52C8 a las 15:29 hrs. Recuperando con esto el 100% de los consumos afectados.

**11. ANEXOS.**

**I. ANEXO I. ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA.**

INFORME DE FALLA  
REQUERIMIENTO NORMA TÉCNICA DE SyCS

INFORME (s) QUINTO DÍA N°: <b>IF 2024005077</b>	FECHA DE FALLA: 09 de Noviembre de 2024
INSTALACIÓN (ES) S/E Colocolo	

**ESTAMPA DE TIEMPO SINCRONIZADA**

FECHA	HORA	SCADA	DESCRIPCIÓN
09-11-2024	17:29:51.8	[SCADA_CO]	CC_ESTADO_ABIERTO_52C8 COS Abierto ColoColo_15_ST_Abierto_52C8
09-11-2024	17:29:51.8	[SCADA_CO]	CC_ALM_APERTURA_52C8 COS Activa ColoColo_ALM. Aper 52 C8 Tres pascualas
09-11-2024	18:15:10.5	[SCADA_CO]	CC_ORDEN_CERRAR_52C8 1 ColoColo_15_CM_Cerrar_52C8
09-11-2024	18:15:08.3	[SCADA_CO]	CC_ORDEN_CERRAR_52C8.F_CV set to 1,000 by COTC1::JONATAN MOLINA
09-11-2024	18:20:19.7	[SCADA_CO]	CC_COND_ANORM_52C8 Field's value not known CC_ESTADO_BLOQ_RES_SCADA_52C8
09-11-2024	18:20:19.7	[SCADA_CO]	CC_ALARMAS_52C8 Field's value not known CC_ALM_APERTURA_52C8
09-11-2024	18:28:38.3	[SCADA_CO]	CC_ORDEN_CERRAR_52C8 1 ColoColo_15_CM_Cerrar_52C8
09-11-2024	18:28:36.1	[SCADA_CO]	CC_ORDEN_CERRAR_52C8.F_CV set to 1,000 by COTC1::JONATAN MOLINA
09-11-2024	18:28:47.8	[SCADA_CO]	CC_ESTADO_CERRADO_52C8 COS Cerrado ColoColo_15_ST_Cerrado_52C8

**Obs.:** Se debe considera restar 3 horas al horario señalado.